

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
7. März 2002 (07.03.2002)

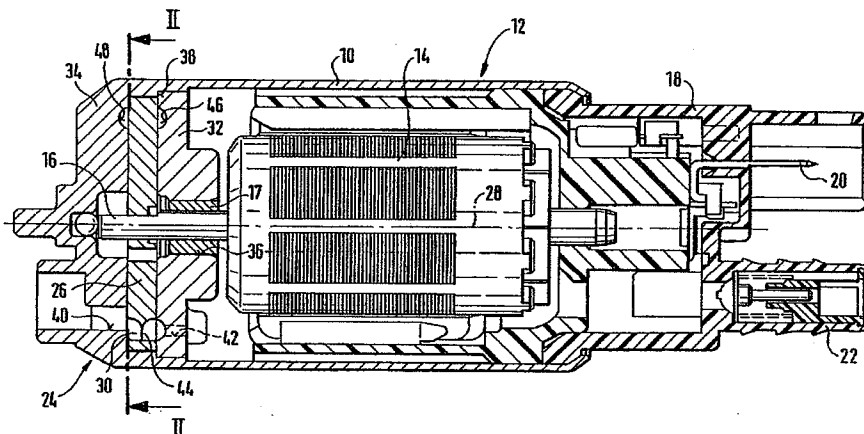
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
PCT WO 02/18798 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: F04F 5/00, 29/62, 29/42 (72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KUEHN, Michael [DE/DE]; Gustav-Schoenleber-Strasse 12, 74321 Bietigheim-Bissingen (DE). WILLMES, Udo [DE/DE]; Holzstrasse 10, 85447 Reichenkirchen (DE). FEES, Hans-Joerg [DE/DE]; Antonia-Visconti-Strasse 89, 74321 Bietigheim-Bissingen (DE). DRUTU, Lorenz [DE/DE]; Haldenweg 29, 71696 Moeglingen (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/03272
- (22) Internationales Anmeldedatum: 28. August 2001 (28.08.2001)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 100 43 068.6 1. September 2000 (01.09.2000) DE
- (81) Bestimmungsstaaten (national): BR, CN, JP, KR, US.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- Veröffentlicht:  
— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: AGGREGATE FOR CONVEYING FUEL

(54) Bezeichnung: AGGREGAT ZUM FÖRDERN VON KRAFTSTOFF



(57) Abstract: The inventive aggregate has an electric drive motor (12) and a pump part (24) which are situated adjacently to each other in a common, at least approximately hollow cylinder-shaped housing (10). The pump part (24) has a conveying mechanism (26) which rotates in a pump chamber (30), this pump chamber (30) being delimited by a wall (32, 34) in the direction of the axis of rotation (28) of the conveying mechanism (26) towards the drive motor (12) and towards the outside of the housing (10), respectively. The wall (34) that delimits the pump chamber (30) towards the outside of the housing (10) is configured in a single piece with the housing (10), while the wall (32) that delimits the pump chamber (30) towards the drive motor (12) is introduced into the housing (10) as a separate part. The single-piece configuration of the wall (34) delimiting the pump chamber (30) in the direction of the outside of the housing with said housing means that these two no longer have to be produced and assembled separately and ensures that the pump chamber (30) is completely tight in relation to the outside of the housing (10) due to the absence of connections which would have to be sealed.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/18798 A1



*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Das Aggregat weist einem elektrischen Antriebsmotor (12) und einen Pumpenteil (24) auf, die nebeneinander in einem gemeinsamen, zumindest annähernd hohlzylinderförmigen Gehäuse (10) angeordnet sind. Der Pumpenteil (24) weist ein in einer Pumpenkammer (30) rotierendes Förderglied (26) auf und die Pumpenkammer (30) ist in Richtung der Drehachse (28) des Förderglieds (26) zum Antriebsmotor (12) hin und zur Außenseite des Gehäuses (10) hin durch jeweils eine Wand (32, 34) begrenzt. Die die Pumpenkammer (30) zur Außenseite des Gehäuses (10) hin begrenzende Wand (34) ist einstückig mit dem Gehäuse (10) ausgebildet und die die Pumpenkammer (30) zum Antriebsmotor (12) hin begrenzende Wand (32) ist als separates Bauteil in das Gehäuse (10) eingesetzt. Durch die einstückige Ausbildung der die Pumpenkammer (30) zur Außenseite hin begrenzende Wand (34) mit dem Gehäuse (10) sind für diese keine separate Herstellung und Montage erforderlich und die Pumpenkammer (30) ist zur Außenseite des Gehäuses (10) völlig dicht, da keine Verbindungsstellen vorhanden sind, die abgedichtet werden müssten.

5

10 Aggregat zum Fördern von Kraftstoff

Stand der Technik

15 Die Erfindung geht aus von einem Aggregat zum Fördern von Kraftstoff nach der Gattung des Anspruchs 1.

Ein solches Aggregat ist durch die DE 44 35 466 A1 bekannt. Dieses Aggregat weist einen Antriebsmotor und einen Pumpenteil auf, das wenigstens ein in einer Pumpenkammer umlaufendes Förderglied aufweist. Der Antriebsmotor und der

20 Pumpenteil sind nebeneinander in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet. Die Pumpenkammer ist in Richtung der Drehachse des Förderglieds zum Antriebsmotor hin und zur Außenseite des Gehäuses durch jeweils eine Wand begrenzt. Beide die

25 Pumpenkammer begrenzende Wände sind in das Gehäuseteil als separate Teile eingesetzt, wobei die zum Antriebsmotor hin angeordnete Wand in das Gehäuse eingepresst ist und in Richtung der Drehachse des Förderglieds an einem Anschlag abstützt. Die andere Wand bildet ein Deckelteil, das an der

30 eingepressten Wand zur Anlage kommt und diese gegen den Anschlag hält. Die als Deckelteil ausgebildete Wand ist in das Gehäuse eingepresst und mittels einer Bördelverbindung am Gehäuse gesichert. Nachteilig bei diesem bekannten

35 Aggregat ist, daß dieses wegen der als separate Teile ausgebildeten Wände einen großen Fertigungs- und Montageaufwand erfordert. Außerdem ergeben sich beim Einpressen bzw. Verbördeln der Wände Deformationen des

Gehäuses und es besteht die Gefahr, daß sich die Wände lockern, so daß Undichtigkeiten entstehen können.

#### Vorteile der Erfindung

5

Das erfindungsgemäße Aggregat mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß dessen Fertigung und Montage vereinfacht ist. Außerdem ist die Gefahr von Deformationen und Undichtigkeiten des Gehäuses verringert.

10

In den abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Aggregats angegeben. Durch die Ausbildung gemäß Anspruch 2 ist die Pumpenkammer zur Außenseite des Gehäuses hin völlig dicht. Durch die Ausbildung gemäß Anspruch 3 ist die Pumpenkammer zum Antriebsmotor völlig dicht.

15

#### Zeichnung

20

Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 ein Aggregat zum Fördern von Kraftstoff gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel in einem Längsschnitt, Figur 2 das Aggregat in einem Querschnitt entlang Linie II-II in Figur 1 und Figur 3 das Aggregat gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel in einem Längsschnitt.

25

#### Beschreibung der Ausführungsbeispiele

30

In den Figuren 1 bis 3 ist ein Aggregat zum Fördern von Kraftstoff dargestellt, durch das Kraftstoff aus einem Vorratstank zu einer Brennkraftmaschine eines Kraftfahrzeugs gefördert wird. Das Aggregat weist ein Gehäuse 10 auf, das

35

zumindest annähernd hohlzylinderförmig ausgebildet ist. Im Gehäuse 10 ist ein elektrischer Antriebsmotor 12 angeordnet, der einen Anker 14 aufweist, mit einer Welle 16. Das Gehäuse 10 ist an einer Stirnseite mittels eines Anschlußdeckels 18 verschlossen, an dem elektrische Anschlüsse 20 für den Antriebsmotor 12 sowie ein Auslaßstutzen 22 für den vom Aggregat geförderten Kraftstoff angeordnet sind.

Neben dem Antriebsmotor 12 ist im Gehäuse 10 ein Pumpenteil 24 angeordnet, der sich bis zu der dem Anschlußdeckel 18 gegenüberliegenden Stirnseite des Gehäuses 10 erstreckt. Der Pumpenteil 24 weist ein Förderglied 26 auf, das durch die Welle 16 des Antriebsmotors 12 um eine Drehachse 28 rotierend angetrieben wird. Das Förderglied 26 ist in einer Pumpenkammer 30 des Pumpenteils 18 angeordnet, die in Richtung der Drehachse 28 des Förderglieds 26 zum Antriebsmotor 12 hin durch eine Wand 32 und zur Außenseite des Gehäuses 10 hin durch eine Wand 34 begrenzt ist. Die Wand 32 bildet eine Trennwand zum Antriebsmotor 12 hin und die Wand 34 bildet ein das Gehäuse 10 verschließendes Deckelteil. Die Wände 32,34 sind etwa radial zur Drehachse 28 des Förderglieds 26 angeordnet. Die Wand 32 weist eine Öffnung 36 zum Durchtritt der Welle 16 des Antriebsmotors 12 in die Pumpenkammer 30 auf. Die Welle 16 kann über ein Lager 17 in der Öffnung 36 gelagert sein. In radialer Richtung bezüglich der Drehachse 28 wird die Pumpenkammer 30 durch das Gehäuse 10 begrenzt.

In den Figuren 1 und 2 ist das Aggregat gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel dargestellt. Die Wand 34 ist dabei einstückig mit dem Gehäuse 10 ausgebildet. Die Wand 34 bildet ein Deckelteil oder einen Boden des Gehäuses 10, dessen hohlzylinderförmiger Bereich in Richtung der Drehachse 28 vom Mantel der Wand 34 aus verläuft. Das Gehäuse 10 mit der einstückigen Wand 34 kann aus Kunststoff

oder Metall bestehen und durch Spritzgießen hergestellt werden. Alternativ kann das Gehäuse 10 mit der einstückigen Wand 34 auch durch Fließpressen hergestellt werden und aus Kunststoff oder Metall bestehen. Die Wand 32 ist als  
5 separates Bauteil in das Gehäuse 10 von der Seite des Antriebsmotors 12 her eingesetzt und beispielsweise in das Gehäuse 10 eingepresst. Der Innendurchmesser des Gehäuses 10 kann gestuft ausgebildet sein, um eine definierte radiale Anlageschulter 38 für die Wand 32 in Richtung der Drehachse  
10 28 zu erhalten, an der die Wand 32 zur Anlage kommt. Die Wand 34 weist wenigstens eine Einlaßöffnung 40 auf, durch die beim Betrieb des Aggregats Kraftstoff in die Pumpenkammer 30 angesaugt wird. Die Wand 32 weist wenigstens eine Auslaßöffnung 42 auf, durch die beim Betrieb des  
15 Aggregats der geförderte Kraftstoff austritt, das Gehäuse 10 durchströmt und durch den Auslaßstutzen 22 am Anschlußdeckel 18 austritt. Die Einlaßöffnung 40 und die Auslaßöffnung 42 sind in Drehrichtung des Förderglieds 26 zueinander versetzt angeordnet. Das Förderglied 26 ist in der zwischen den  
20 Wänden 32,34 begrenzten Pumpenkammer 30 angeordnet und wird durch den Antriebsmotor 12 rotierend angetrieben, so daß dieses Kraftstoff durch die Einlaßöffnung 40 ansaugt und durch die Auslaßöffnung 42 Kraftstoff unter erhöhtem Druck fördert. Durch die mit dem Gehäuse 10 einstückige Ausbildung  
25 der Wand 34 ist die Pumpenkammer 30 zur Außenseite des Gehäuses 10 völlig dicht, da hier keine Verbindungsstellen vorhanden sind, die abgedichtet werden müssten. Außerdem entfallen eine separate Herstellung und Montage der Wand 34.

30 Der Pumpenteil 24 kann beispielsweise als Strömungspumpe ausgebildet sein, wobei das Förderglied ein Laufrad ist, das mit einer Vielzahl von über seinen Umfang verteilten Schaufeln 44 versehen ist. In der dem Förderglied 26 zugewandten Stirnseite wenigstens einer Wand 32,34 oder in  
35 den Stirnseiten beider Wände 32,34 ist wenigstens ein den

Schaufeln des Förderglieds 26 gegenüberliegender teilringförmiger Förderkanal 46,48 ausgebildet. Beim Betrieb des Aggregats wird durch das Förderglied 26 mit dessen Schaufeln 44 in den Förderkanälen 46,48 Kraftstoff gefördert und dabei der Druck des Kraftstoffs von der Einlaßöffnung 40 zur Auslaßöffnung 42 erhöht. Der Pumpenteil 24 kann auch anders ausgebildet sein, beispielsweise als Innenzahnradpumpe oder als Rollenzellenpumpe.

In Figur 3 ist das Aggregat gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel dargestellt, bei dem der grundsätzliche Aufbau gleich wie beim ersten Ausführungsbeispiel ist. Abweichend zum ersten Ausführungsbeispiel ist jedoch die Wand 132 einstückig mit dem Gehäuse 110 ausgebildet und die Wand 134 ist als separates Bauteil ausgebildet. Die Wand 132 bildet dabei eine Trennwand zwischen dem Antriebsmotor 12 und der Pumpenkammer 30. Das Gehäuse 110 weist sich beidseitig an die Wand 132 anschließende, sich in Richtung der Drehachse 28 erstreckende hohlzylinderförmige Abschnitte auf. In den dem Antriebsmotor 12 abgewandten hohlzylinderförmigen Abschnitt des Gehäuses 110 ist die ein Deckelteil bildende Wand 134 eingesetzt, vorzugsweise eingepresst. Das Gehäuse 110 kann in seinem Innendurchmesser gestuft ausgebildet sein, so daß eine radiale Anlageschulter 50 für die Wand 134 gebildet ist, an der diese in Richtung der Drehachse 28 zur Anlage kommt. Die Wand 134 kann beispielsweise mittels einer Bördelung am Gehäuse 110 festgelegt sein. Die Wand 134 weist die Einlaßöffnung 40 und die Wand 132 weist die Auslaßöffnung 42 sowie die Öffnung 36 für den Durchtritt der Welle 16 auf. Das Gehäuseteil 110 mit der einstückigen Wand 132 kann wie beim ersten Ausführungsbeispiel aus Kunststoff oder Metall bestehen und beispielsweise durch Spritzgießen oder Fließpressen hergestellt werden. Durch die mit dem Gehäuse 110 einstückige Ausbildung der Wand 132 entfällt deren separate

Herstellung und Montage und es wird eine sichere Abdichtung der Pumpenkammer 30 zum Antriebsmotor 12 hin erreicht, da keine Verbindungsstellen vorhanden sind, die abgedichtet werden müssten.



5

## Ansprüche

- 10 1. Aggregat zum Fördern von Kraftstoff mit einem  
Antriebsmotor (12) und einem Pumpenteil (24), die  
nebeneinander in einem gemeinsamen, zumindest annähernd  
hohlzylinderförmigen Gehäuse (10;110) angeordnet sind, wobei  
15 der Pumpenteil (24) ein in einer Pumpenkammer (30)  
rotierendes Förderglied (26) aufweist und die Pumpenkammer  
(30) in Richtung der Drehachse (28) des Förderglieds (26)  
zum Antriebsmotor (12) hin und zur Außenseite des Gehäuses  
(10;110) hin durch jeweils eine Wand (32,34;132,134)  
20 begrenzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine der die  
Pumpenkammer (30) begrenzenden Wände (34;132) einstückig mit  
dem Gehäuse (10;110) ausgebildet ist.
- 25 2. Aggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die  
die Pumpenkammer (30) zur Außenseite des Gehäuses (10) hin  
begrenzende Wand (34) einstückig mit dem Gehäuse (10)  
ausgebildet ist und daß die die Pumpenkammer (30) zum  
Antriebsmotor (12) hin begrenzende Wand (32) als separates  
Bauteil in das Gehäuse (10) eingesetzt ist.
- 30 3. Aggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die  
die Pumpenkammer (30) zum Antriebsmotor (12) hin begrenzende  
Wand (132) einstückig mit dem Gehäuse (110) ausgebildet ist  
und daß die die Pumpenkammer (30) zur Außenseite des  
Gehäuses (110) hin begrenzende Wand (134) als separates  
35 Bauteil in das Gehäuse (110) eingesetzt ist.

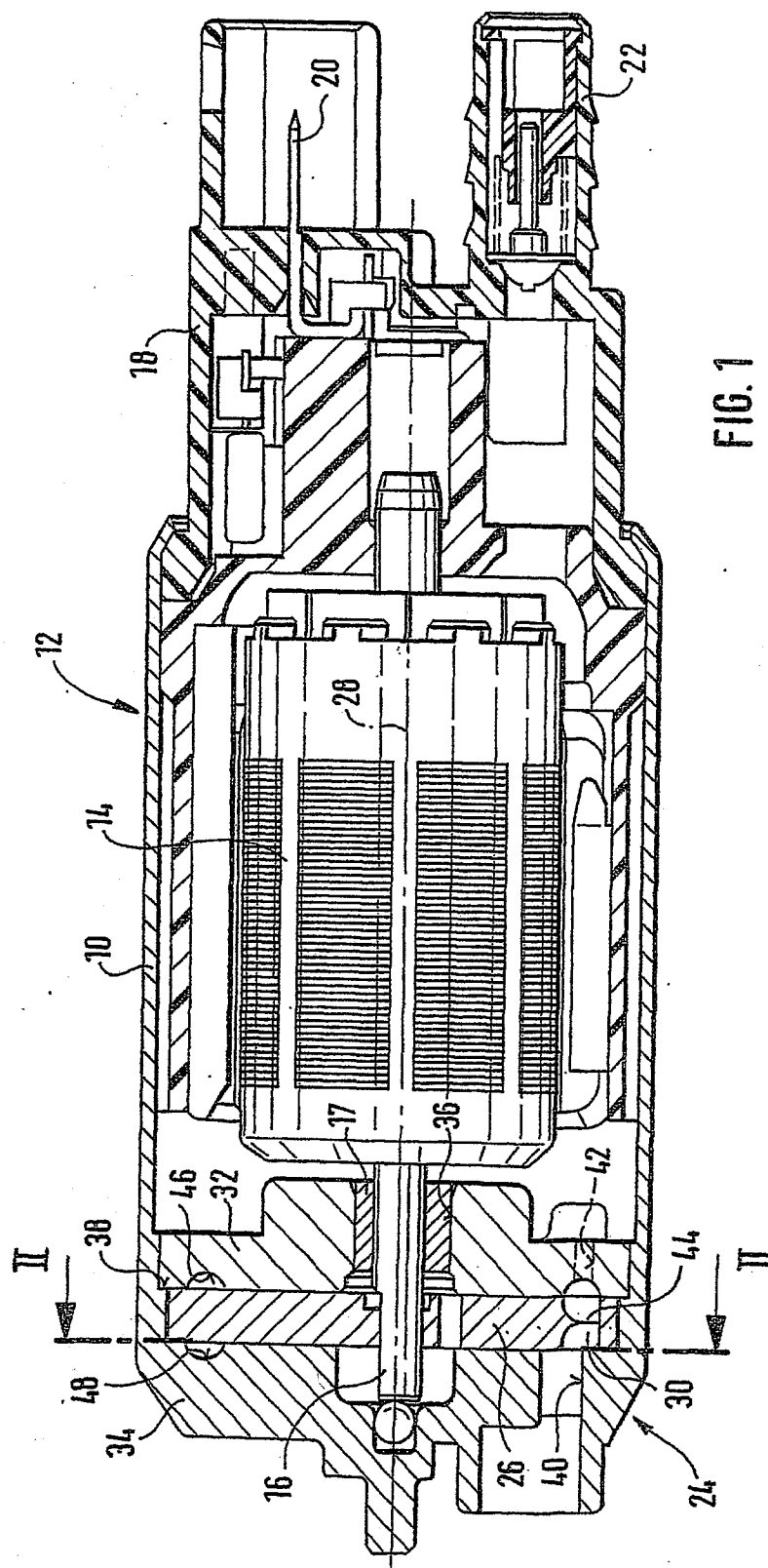
5 4. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die die Pumpenkammer (30) zur Außenseite des Gehäuses (10;110) begrenzende Wand (34;134) wenigstens eine Einlaßöffnung (40) und die die Pumpenkammer (30) zum Antriebsmotor (12) hin begrenzende Wand (32;132) wenigstens eine Auslaßöffnung (42) aufweist.

10 5. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (10;110) mit der einstückigen Wand (34;132) durch Spritzgießen hergestellt ist.

15 6. Aggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (10;110) mit der einstückigen Wand (34;132) durch Fließpressen hergestellt ist.

20 7. Aggregat nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Pumpenteil (24) als Strömungspumpe ausgebildet ist und daß in der dem Förderglied (26) zugewandten Stirnseite wenigstens einer Wand (32,34;132,134) wenigstens ein teilringförmiger Förderkanal (46,48) ausgebildet ist.

1/2



2/2

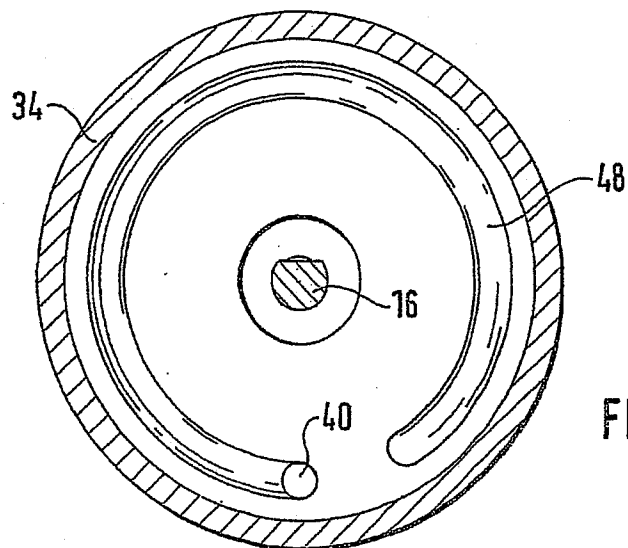


FIG. 2

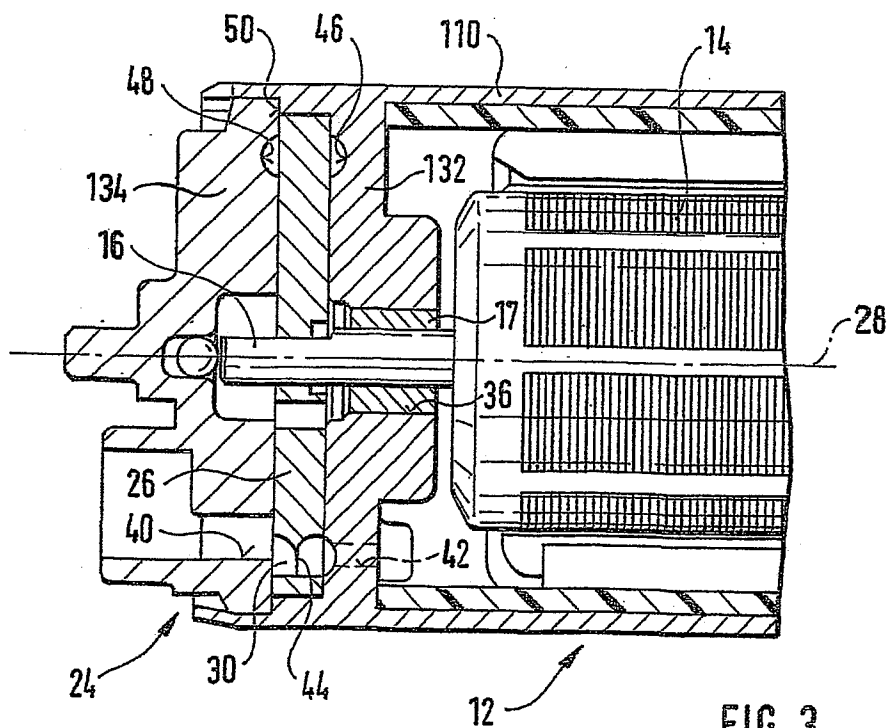


FIG. 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PC 1/DE 01/03272

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F04D5/00 F04D29/62 F04D29/42

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F04D F04C F02M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 42 01 401 A (BOSCH GMBH ROBERT) 22 July 1993 (1993-07-22) the whole document column 2, line 9 - line 24; figures 1,2	1,3-7
X	DE 33 21 241 A (BOSCH GMBH ROBERT) 13 December 1984 (1984-12-13) the whole document	1,3-7
A	DE 44 35 466 A (BOSCH GMBH ROBERT) 11 April 1996 (1996-04-11) cited in the application the whole document	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 November 2001

Date of mailing of the international search report

06/12/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ingelbrecht, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 01/03272

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4201401	A	22-07-1993	DE 4201401 A1	22-07-1993
			JP 5280438 A	26-10-1993
			US 5399075 A	21-03-1995
DE 3321241	A	13-12-1984	DE 3321241 A1	13-12-1984
			GB 2141292 A ,B	12-12-1984
			JP 1784462 C	31-08-1993
			JP 4072999 B	19-11-1992
			JP 60008488 A	17-01-1985
			US 4566866 A	28-01-1986
DE 4435466	A	11-04-1996	DE 4435466 A1	11-04-1996
			FR 2725146 A1	05-04-1996
			JP 8117895 A	14-05-1996

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int lionales Aktenzeichen

PCT/DE 01/03272

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F04D5/00 F04D29/62 F04D29/42

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F04D F04C F02M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Belr. Anspruch Nr.
X	DE 42 01 401 A (BOSCH GMBH ROBERT) 22. Juli 1993 (1993-07-22) das ganze Dokument Spalte 2, Zeile 9 - Zeile 24; Abbildungen 1,2	1,3-7
X	DE 33 21 241 A (BOSCH GMBH ROBERT) 13. Dezember 1984 (1984-12-13) das ganze Dokument	1,3-7
A	DE 44 35 466 A (BOSCH GMBH ROBERT) 11. April 1996 (1996-04-11) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. November 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/12/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ingelbrecht, P

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/03272

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4201401 A	22-07-1993	DE 4201401 A1	22-07-1993
		JP 5280438 A	26-10-1993
		US 5399075 A	21-03-1995
DE 3321241 A	13-12-1984	DE 3321241 A1	13-12-1984
		GB 2141292 A ,B	12-12-1984
		JP 1784462 C	31-08-1993
		JP 4072999 B	19-11-1992
		JP 60008488 A	17-01-1985
		US 4566866 A	28-01-1986
DE 4435466 A	11-04-1996	DE 4435466 A1	11-04-1996
		FR 2725146 A1	05-04-1996
		JP 8117895 A	14-05-1996